

以研究生创新项目为依托的研究生能力提升研究

——基于中南大学研究生项目实践

谢日安，戴吾蛟

(中南大学研究生院，湖南长沙，410083)

[摘要] 研究生创新项目是以研究生团队为主体自主开展的科研探索实践活动，呈现出以研究生为主导，以研究生自主科学研究为核心，以多元化成果展现为导向，以纵向科技项目为管理模式的特点。中南大学研究生创新项目经过多年的实践取得了良好的效果，营造了创新实践氛围。研究生通过项目研究获取知识、学会研究、学会创新、学会做人。现阶段，扩大项目范围、强化导师指导、完善评价考核体系是进一步提升项目质量的实践路径。

[关键词] 研究生；创新项目；项目研究；能力提升

[中图分类号] G643 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1674-893X(2021)02-0126-06

一、研究背景与问题

进入新时代，科技与人才成为竞争的焦点，研究生教育肩负着高层次人才培养和创新创造的重要使命^[1]。研究生培养的目标聚焦于提升研究生的综合能力。围绕这一核心目标，高校从课程学习、科研训练、专业实践、开题报告、学位论文等方面进行系统设计，其中，研究生科研训练与专业实践是提升研究生综合能力至关重要的环节。

《学位与研究生教育发展“十三五”规划》提出鼓励学校设立科研基金，资助研究生独立选定前沿课题开展科学研究^[2]。国内各高校从21世纪初期开始实施研究生创新项目，如“博士生科研创新基金”(清华大学)、“研究生创新能力培养专项基金”(上海交通大学)、“研究生科研资助项目”(复旦大学)、“研究生科研创新项目”(南京大学)。中南大学2012年设立“研究生自主探索创新项目”，之后研究生创新项目类别逐步拓展，增设“研究生学科竞赛培育项目”“研究生调查研究项目”“研究生校企联合创新项目”等项目

类别。浙江省、江苏省、湖南省、江西省等省级研究生教育主管部门也设立了省级研究生创新项目。

以上各类项目名称虽略有区别，但均为研究生自主申报并主持开展的科研创新项目，本文将此类项目统称为研究生创新项目。研究生创新项目是以研究生为项目实施主体，以研究生团队为核心自主开展的研究生科研创新实践活动，是研究生科研训练与专业实践的承载方式。国内各高校开展研究生创新项目实践十几年来，取得了良好的效果，但也暴露出一些问题。因此，研究生创新项目有哪些特点？项目实施对提升研究生能力发挥了哪些作用？项目的具体实施效果如何？项目还有哪些提升空间？这是本文尝试探索解答的问题。

二、研究生创新项目的主要特点

研究生创新项目的实施需要项目主管部门、研究生、研究生导师协同推进，因此，笔者以为研究生创新项目实施过程主要涵盖三方关系网络，具体实施过程如图1：

[收稿日期] 2020-05-10；**[修回日期]** 2021-04-01

[基金项目] 湖南省学位与研究生教育改革研究项目重大项目“博士研究生教育综合改革研究”(2019JGZX001)

[作者简介] 谢日安，湖南湘潭人，中南大学研究生院教师，主要研究方向：研究生创新教育，联系邮箱：xierian@csu.edu.cn；戴吾蛟，江西泰和人，中南大学研究生院副院长，主要研究方向：研究生教育

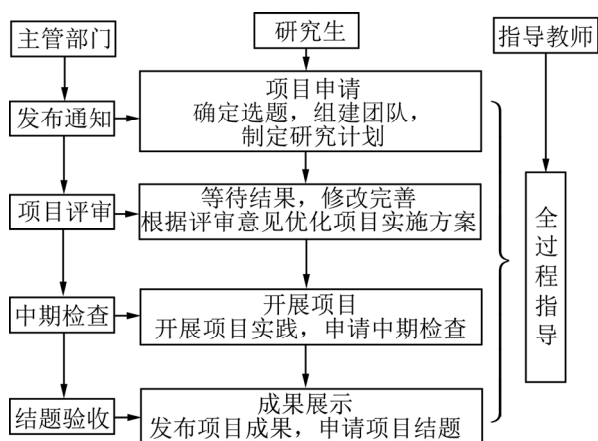


图1 研究生创新项目实施过程图

(一) 项目团队以研究生为主导

研究生创新项目，顾名思义，是针对研究生设立的项目，以研究生为项目“主力军”。一些研究生创新项目由单个学生来完成，如针对博士生培育的创新基金项目，但大多数研究生创新项目是以团队的形式来实施的。基于团队层面实施的项目，不仅可以帮助研究生在进入行业或者科研之前了解作为团队成员如何有效地行使自身的职责，同时还可以提升其团队协作能力。

笔者统计了近三年中南大学7013项研究生创新项目申报情况，发现以研究生个人申报的项目占30%，60%的项目研究生团队人数为3~5人，组建方式主要有以下几种：基于友谊组建团队，这种类型的团队沟通较为顺畅，但是学科知识背景有所局限；基于导师课题组组建团队，这类团队一般具有较好的研究基础，项目研究更具延续性；基于学科交叉组建团队，这类团队具有针对性，利于解决项目实际问题。

(二) 研究内容以自主科学研究为核心

(1) 与本科生项目的区别。研究生创新项目不同于本科生创新创业项目，本科生创新项目重在应用创新，解决某一实际问题，同时与创新创业比赛相结合。研究生创新项目聚焦的是科学和技术理论的突破，主要为基础研究、应用基础研究以及交叉创新研究。因此，从选题上，研究生创新项目选题相较于本科生项目选题学术性更突出，研究内容更聚焦更深入，是着重面向科技前沿以及国家经济、社会发展需求的科学问题。

(2) 与导师项目的区别。研究生以“参与者”的角色参与导师的科研项目，在日常学习之中，发现了新问题，产生新的兴趣点，在此基础上申请研究生创新项目，以“主持人”的角色进行自主科学研究。中南大学研究生自主探索创新项目鼓励研究生自由探索，充分发挥研究生的自主性，激励研究生尤其是博士研究生积极探索，勇攀科研高峰，争创高水平原创科研成果。

(3) 与学位论文相结合。硕士生的学习年限一般为3年，博士生的学习年限一般为3~5年，为保证项目研究质量，研究生创新项目的研究时间一般为1~2年，研究内容大都与学位论文相结合，保证研究生在有限的时间内经过自主和协作学习能够完成项目任务，同时为学位论文工作打下基础。

(三) 研究成果以多元化成果展现为导向

研究生创新项目着眼于科学技术前沿的基础问题，研究生通过项目研究取得了相应的研究成果，以适当的形式加以展现。项目评价一般采用多元化的评价指标体系，将项目成果绩效考核与能力评价相结合，避免唯论文倾向，形成论文、专利、学科竞赛、学术成果、社会效应等多个方面综合考量的评价体系。

中南大学研究生自主探索创新项目研究成果以是否针对新问题、提出新观点、运用新方法，作为衡量项目研究成果的主要考虑因素。首先，学术论文为研究成果展现形式之一，并且重在论文质量考核，而非简单地以论文数量为衡量标准，并针对人文社科与理工医不同学科门类的特点制定了相应的学术论文质量要求。其次，项目研究成果还包括调研报告、专著、专利、竞赛获奖等多个层面，以满足人才培养多样化的需求。同时，注重对研究过程的考核，鼓励研究生积极参与学术交流与研讨，如在国内外高水平学术会议、学术年会、创新论坛上交流学术研究成果，在校内学术沙龙、课题组组会上汇报项目研究成果。

(四) 项目管理参照纵向科技项目管理模式

研究生创新项目一般采取纵向科技项目管理模式，主要包括项目申报评审、中期检查、结题验收三个环节，同时也具有研究生创新项目的

管理特色。中南大学研究生创新项目申报实行无纸化申报,项目评审参照了国家纵向科研项目的评审方式,采取通讯评审与集中会评相结合。2020年度项目,共有862位专家参与了通讯评审,通讯评审按照项目研究关键词、研究方向以及一级学科匹配评审专家;每一个项目必须由3位专家评审;坚持回避原则,保证专家不评审自己学生的项目;采取匿名评审方式,通讯评审与会评材料中规避申报人信息,申报书论证部分不得出现申报人与导师的相关信息;开辟退回通道,保证评审质量。

研究生创新项目是需要竞争获取的项目,对于研究生而言,能够主持一项研究生创新项目不仅仅是获得经费的资助,更是一项重要的荣誉,尤其是能够成功申报立项一项省级的研究生创新项目。2020年中南大学申报的研究生创新项目2787项,校级立项899项,立项比例约30%;申报立项湖南省研究生科研创新项目300项,立项比例约10%。学校每年年底开展中期检查,对于进展迟缓的项目进行约谈或终止项目。每年上下半年进行两次集中结题验收,项目在研期间需满足基本的研究成果要求才能申请结题验收。项目验收由导师、相关领域专家、研究生教育主管部门共同参与。

三、项目研究促进研究生能力提升的四个维度

根据建构主义理论(Constructivism),研究生不是被动的接收知识等信息,而是通过建构信息的意义,完成知识的建构。这个建构的过程不是被动的,而是主动的过程,并且不能由他人代替^[3]。研究生通过项目研究,主动建构自身的知识体系,提升自身的综合能力。研究生培养目标涵盖知识、方法、发展、伦理四个基本维度^[4],本文从研究生培养目标出发,着重从以上四个维度来探究项目研究对研究生能力提升的促进作用。

(一) 知识维度:通过项目获取知识

研究生阶段一个最重要的任务与使命就是获取知识,研究是获取新知识的过程,从实用角度,也可以理解为发现、辨识、解释或解决问题的过程,在此过程中获取新知识^[5]。通过项目研究获取的知识涵盖以下几个方面。

一是基础理论知识。基础理论知识通过了历史和实践的证明,是研究生开展项目研究的基础。掌握了经典的理论知识,研究生项目的理论根基站住了、立稳了,项目才能科学顺利地展开。在项目研究的过程中,通过对经典理论的运用进一步加深了对理论知识的理解与认识。二是前沿知识。前沿知识是从“传统”和“旧学”中脱胎而来的^[6],对前沿知识的分析与理解,是保证研究方法与创新的关键。研究生通过前沿知识的学习了解学界与业界的最新动态,从中发现新的问题,进而寻求新的方法来解决问题,在此过程中洞察消化前沿知识的内涵。三是跨学科知识。项目研究要取得重大的创新突破往往需要掌握跨学科的知识,摆脱本学科固有范式的束缚,通过跨学科的知识实现思维、方法、内容的创新。中南大学在研究生自主探索创新项目中设立了交叉创新研究项目类别,鼓励研究生进行学科交叉研究。四是论文写作知识。项目研究最终需要产出相关的研究成果,学术论文是项目成果产出的重要内容。通过项目的训练,研究生将研究的成果以学术论文的形式进行总结与展示,在论文写作与发表的过程中,研究生能够掌握基本的学术论文写作方法与技巧、了解论文的写作规范以及高水平论文的评价标准等。

(二) 方法维度:通过项目学会研究

人才培养是高校的最主要功能,是高校的责任与使命,也是双一流评估的重要指标。高校应该向那些渴求从事学术研究的人提供规范化的、科学化的研究程序与方法培训,并把科学的精神与方法渗透到每一个人的学习与工作之中,使之形成一定的研究能力^[4]。研究生创新项目的实施为研究生提供了系统的科研实践,对于研究生了解什么是研究,什么是研究规范,什么是科学的研究提供了具体的实践路径。

无论是申报成功还是遗憾落选,每一个研究生创新项目的申报者,都经历了项目选题、确定研究目标、提炼研究的创新点、拟定研究计划、确定研究方法并进行可行性分析、与导师以及团队反复推敲修改等过程。在项目执行过程中,根据研究方法和工具来收集相关数据等信息,对收集的信息进行整理和分析,验证提出的假

设, 最终得出解决问题的方案或结果。与此同时, 以项目为依托与项目组成员、导师的沟通交流, 使研究生快速进入研究领域。这一系列规范化与程序化的训练使研究生学会研究, 增强科研意识, 形成科研思维。

(三) 发展维度: 通过项目学会创新

创新是研究的灵魂, 培养研究生的批判思维至关重要。“我们要把已有的知识传递给学生, 但是大学的功能不仅是传递已有的知识, 而且要不断地创造新的知识”^[7]。研究生创新项目为研究生提供了一个自由表达学术思想的平台, 项目的研究不仅仅是对既有知识的学习理解, 更多的是通过项目研究发现新的研究问题, 创造新的研究方法, 形成新的理论知识。

中南大学研究生创新项目立项评审主要包括五个方面的内容, 其中前两项评价内容是: 项目的预期及其科学价值与意义, 提出的科学问题是否具有创新性。一个有意义的项目一定是对相关领域有所创新的批判或发展。在研究过程中, 需要研究生敢于直面困难与挑战, 对既有知识进行批判性理解与创新, 这就需要有充实的佐证材料, 通过研究反复被证伪或证实, 使问题与假设形成新的共识, 在研究中磨炼提升创新性思维。

(四) 伦理维度: 通过项目学会做人

立德树人是研究生教育的基本准则。有德方能成才, 一个优秀的科研工作者首先是一个优秀的人。学术诚信与学术道德失范主要包括伪造和修改实验数据、抄袭剽窃他人的研究成果、一稿两投或两发等表现^[8]。现阶段从国家到高校高度重视研究生思政教育, 学术诚信与科研道德相关课程已成为研究生课程中的必修课, 思政教育也

延伸到研究生教育的全过程。研究生创新项目作为研究生科研实践阶段的重要环节, 在项目设计、实施、考核过程中设置了与学术诚信与学术道德相关的内容。

首先, 在项目申报评定中, 将研究生的思想品德考察放在首位, 对违反科学道德等情形实行“一票否决”。同时, 研究生在申报研究生创新项目时需签订项目承诺书, 确保本项目申报和材料撰写过程不存在学术不端行为, 且未获得其他项目立项。其次, 项目实施过程中需严格按照项目计划书开展项目研究, 严禁各类数据造假等行为。最后, 加强学术诚信与道德的教育宣传, 充分挖掘项目中涌现的典型, 发挥榜样的力量, 鼓励研究生扎根祖国大地, 自觉肩负起推动科技创新的使命。

四、项目实施的效果

研究生创新项目的实施能够促进研究生全方位能力的提升, 笔者以中南大学研究生创新项目实施为例来具体阐述项目实施的效果, 图2为中南大学近五年研究生自主探索创新项目申报与立项情况。

从面上来说, 学校通过开展研究生创新项目逐渐营造浓郁的创新实践氛围。近五年来, 研究生申请研究生自主探索创新项目的数量逐年递增, 2019与2020年申请数均超过了2000项, 通过结题验收的项目至少公开发表了高水平学术论文或申请并授权了发明专利或在学科竞赛中获得了省部级以上等级奖励。近五年学校高水平论文中博士生作为共同作者发表的论文超过三分之二, 学校27项国家科技奖、3项专利金奖、8个过亿元的转化成果均有研究生的直接贡献。

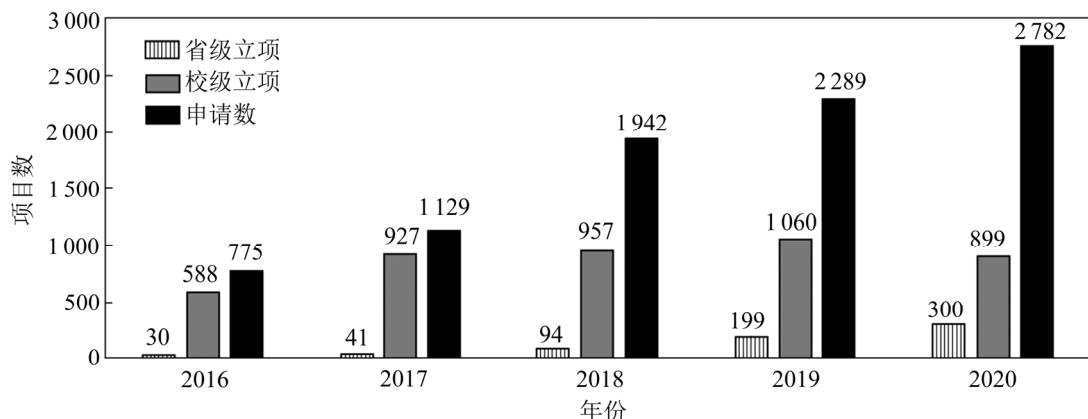


图2 中南大学近五年研究生自主探索创新项目申报与立项数统计(2016~2020)

从点上来说,涌现出一批优秀创新成果与拔尖创新人才。项目研究团队的研究成果在影响因子高达30及以上的学科顶级研究刊物发表,以研究生为第一作者发表的数十篇研究论文入选ESI高被引论文;研究生以第一著者(编者)或合著(编者)出版专著和教材;研究团队依托项目的研究成果获中国“互联网+”创新创业大赛金奖、中国研究生数模竞赛一等奖等奖项;两名受资助的研究生受邀参加诺贝尔获奖者大会;数十位受资助的研究生毕业后受聘于双一流高校继续开展科学研究。

基于研究生自主探索创新项目,中南大学还实施了一系列“研究生创新实践能力提升”品牌项目。首先,为服务新时代,贯彻党中央“在全党大兴调查研究之风”的要求,2018年中南大学立项开展了74项研究生调查研究项目,把开展调查研究融入教育教学内容,引导研究生将理论与实践结合,为国家、区域经济社会发展以及双一流建设提供智力支持。其次,学校将项目研究与学科竞赛相结合,2018年立项113项研究生学科竞赛培育项目,培育的项目在创新创业大赛、数模竞赛等10大类竞赛中获得等级奖励。2020年,学校增设了研究生校企联合创新项目,探索与企业联合开展创新项目实践。

五、提升项目效果的思考

(一) 扩大项目范围

一是吸纳更多行业企业参与研究生创新项目建设。通过学校、导师、研究生构建以项目为依托的互利共赢的产学研合作培养机制,将研究生创新项目、教师科研项目、企业创新研究项目、科研平台开放基金项目等相结合,一方面解决企业科技创新需求,另一方面扩大项目立项范围,拓展项目资金渠道,构建融合“自由探索创新、教师科研指导、企业需求牵引”的研究生科研能力与创新能力培养综合平台。二是加大学科交叉创新项目的力度。学科交叉研究能够促进科技原始创新,研究生创新项目主管部门要积极搭建交流平台,通过举办研究生交叉学科论坛、沙龙、工作坊等方式,为研究生创新项目组建跨学科团队提供便利,以自由的学术交流碰撞学术火花。同时,充分发挥研究生创新项目的导向作用,加大对交叉创新项目的资助力度,整合学科优势资

源,为产出高质量原始创新成果提供强有力的保证。

(二) 强化导师指导

研究生导师是研究生科研和人生道路的引路人,要将项目指导作为导学导研的重要内容。一是强化项目全过程指导。研究生通过课程和平时的学习掌握了一些研究的理论和方法,但是应该如何利用这些知识开展研究实践,大都是“摸着石头过河”,凭感觉“向前走”,执行项目时往往就会遇到瓶颈障碍。这就需要导师从项目选题、研究设计、研究实施到研究成果发表进行全过程指导,通过与研究生的交流沟通,使研究生真正理解掌握研究原理与方法,提升学术研究能力,从而推进项目研究进展。二是严格把关项目质量。导师要成为研究生“做人”“做学问”的表率,重视品德教育,在项目过程中严格把关,杜绝一切学术不端行为,使研究生通过项目研究真正做到责任担当有所感悟,综合能力有所提升,科研成果有所收获。

(三) 完善评价考核体系

研究生创新项目的管理往往存在重立项、轻考核的现象,这就需要管理部门完善项目管理机制,加强项目过程的管理。一是强化项目中期考核。将考核分流的关口前移,对项目实施效果差、未达到预期效果的项目,在项目中期考核中进行分流。同时,将项目经费管理与项目中期考核相结合,实行经费分期拨付的方式,通过中期检查的项目拨付中期经费,以提升项目执行率。二是制定科学多元的项目评估体系。不能把SCI论文级别、数量和影响因子高低作为唯一的评价指标,要更加注重项目自身的创新性,注重对项目任务书中的内容进行考核,增加对研究生能力考核的内容。

六、结语

研究生依托创新项目实践,在“做”项目的过程中,通过项目研究收获了基础理论知识与前沿知识,更重要的是形成了科学研究的态度,提升了创新实践能力,这才是研究生们受用终身的宝贵财富。研究生教育主管部门要积极探索和优化研究生创新项目的管理机制,充分激发导师的积极性和研究生的创新活力,为培养德才兼备的高层次人才奠定更加坚实的基础。

参考文献:

- [1] 新华社. 习近平对研究生教育工作作出重要指示[EB/OL]. (2020-07-29) [2020-12-29]. http://www.gov.cn/xinwen/2020-07/29/content_5531011.htm.
Xinhua News Agency. Xi Jinping made important instructions on postgraduate education[EB/OL]. (2020-07-29) [2020-12-29]. http://www.gov.cn/xinwen/2020-07/29/content_5531011.htm.
- [2] 教育部. 国务院学位委员会关于印发《学位与研究生教育发展“十三五”规划》的通知[EB/OL]. (2017-01-20) [2020-12-20]. http://www.moe.gov.cn/srcsite/A22/s7065/201701/t20170120_295344.html.
Ministry of Education(MOE), the Academic Degrees Committee of the State Council(ADCSC). The 13th five year plan for the development of academic degrees and graduate education[EB/OL]. (2017-01-20) [2020-12-20]. http://www.moe.gov.cn/srcsite/A22/s7065/201701/t20170120_295344.html.
- [3] 温彭年, 贾国英. 建构主义理论与教学改革——建构主义学习理论综述[J]. 教育理论与实践, 2002(5): 17-22.
WEN Pengnian, JIA Guoying. Constructivism theory and teaching reform: A review of constructivist learning theory[J]. Educational Theory and Practice, 2002(5): 17-22.
- [4] 苏君阳. 研究生培养目标的四维度分析[J]. 学位与研究生教育, 2007(11): 22-25.
SU Junyang. Four dimensional analysis of postgraduate training objectives[J]. Academic Degrees and Graduate Education, 2007(11): 22-25.
- [5] 李怀祖. 管理研究方法论[M]. 2版. 西安: 西安交通大学出版社, 2004: 10.
LI Huaizu. Management research methodology[M]. 2nd ed. Xi'an: Xi'an Jiaotong University Press, 2004: 10.
- [6] 吴照云. 对研究生学术创新能力培养的几点思考[J]. 学位与研究生教育, 2007(11): 25-29.
WU Zhaoyun. Reflections on the cultivation of graduate students' academic innovation ability[J]. Academic Degrees and Graduate Education, 2007(11): 25-29.
- [7] 张维迎. 大学的逻辑[M]. 北京: 北京大学出版社, 2004: 13.
ZHANG Weiying. Logic of university[M]. Beijing: Peking University Press, 2004: 13.
- [8] 江新华. 研究生学术道德失范: 行为表现、教育根源与治理对策[J]. 学位与研究生教育, 2003(3): 25-29.
JIANG Xinhua. Academic moral anomia of graduate students: behavior performance, educational root and countermeasures[J]. Academic Degrees and Graduate Education, 2003(3): 25-29.

Research on graduate students capability improvement—Based on graduate innovation project practice

XIE Rian, DAI Wujiao

(Graduate School, Central South University, Changsha 410083, China)

Abstract: The graduate student innovation project is a scientific research exploration and practice activity carried out independently by the graduate student team, showing the characteristics of taking graduate student as the leader, the graduate student's independent scientific research as the core, and the diversified achievements as the guidance, the vertical science and technology project as the management mode. After years of practice, graduate students' innovation projects in CSU have achieved good results and created an atmosphere of innovative practice. Through project research, graduate students acquire knowledge, learn to study, learn to innovate and learn to be a person. At present, expanding the scope of the project, strengthening the tutor's guidance and perfecting the evaluation and assessment system are the practical ways to further improve the project quality.

Key Words: graduate students; innovative projects; project research; ability enhancement

[编辑: 何彩章]